



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203203768 U

(45) 授权公告日 2013. 09. 18

(21) 申请号 201320159313. 2

(22) 申请日 2013. 04. 01

(73) 专利权人 广州市上腾电子科技有限公司
地址 510663 广东省广州市萝岗区科学城玉树工业园 G 栋首层西座

(72) 发明人 姜德志

(74) 专利代理机构 广州市华学知识产权代理有限公司 44245

代理人 蒋剑明

(51) Int. Cl.

G01M 3/26 (2006. 01)

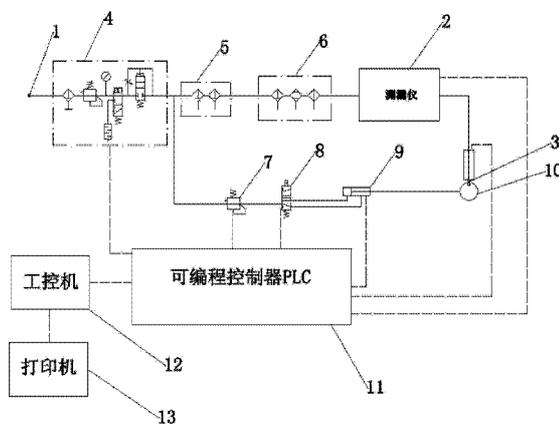
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种密封器件密封性能测试系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种密封器件密封性能测试系统,包括气源及测漏仪,所述测漏仪包括测试单元,所述测试单元设有测试管道,测试管道设有用于接入被测工件的安装接口,测试管道上设有位于安装接口的压力传感器,密封器件密封性能测试系统还包括用于稳定气源压力的过滤调压阀,用于过滤气源的污物杂质的过滤器、用于干燥压缩空气的干燥器,所述气源、过滤调压阀、过滤器、干燥器、测漏仪依次连接。本实用新型被检测的密封器件不受压缩空气中存在的油、冷凝水及尘埃等杂质影响,避免了用气设备受到损坏,并使测试压力保持一致,保证测试的准确性;采用PLC和工控机的两级控制系统进行控制,完成系统的总控及输入输出,功能集成,控制精确,操作方便。



1. 一种密封器件密封性能测试系统,包括气源及测漏仪,其特征在于:所述测漏仪包括测试单元,所述测试单元设有测试管道,所述测试管道设有用于接入被测工件的安装接口,所述测试管道上设有位于安装接口的压力传感器,所述密封器件密封性能测试系统还包括用于稳定气源压力的过滤调压阀,用于过滤气源的污物杂质的过滤器、用于干燥压缩空气的干燥器,所述气源、过滤调压阀、过滤器、干燥器、测漏仪依次连接。

2. 根据权利要求1所述密封器件密封性能测试系统,其特征在于:所述气源经过滤调压阀后分成两路,一路与所述过滤器连接,另一路依次连接有调压阀、电磁阀、封堵气缸,所述封堵气缸用于压紧密封所述被测工件。

3. 根据权利要求2所述密封器件密封性能测试系统,其特征在于:所述测试系统还包括可编程控制器PLC和工控机,所述可编程控制器PLC和所述工控机之间电连接,所述可编程控制器PLC通过控制电路连接所述调压阀、电磁阀,通过信号传递电路连接压力传感器和测漏仪,所述可编程控制器PLC设有可输入各种参数的输入模块、显示并存储测试过程的状态及测试结果的显示模块和存储模块,以及显示各种故障状态的报警模块。

4. 根据权利要求3所述密封器件密封性能测试系统,其特征在于:所述测试系统还包括打印机,所述打印机与工控机连接。

一种密封器件密封性能测试系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种工业零件的检测技术领域，具体是指一种专门测试密封器件密封性能的测试系统。

背景技术

[0002] 现有的气体泄漏测试设备，通常采用 U 型管，从 U 型内水柱的升降来判断有无泄漏，如中国实用新型专利 CN201141798Y 揭露了一种气体泄漏测试仪，包括阀门和充有压缩空气的贮气灌，其特征在于在所述贮气灌的出气通道上设置充气阀门，在充气阀门两端并接透明且充有液体的 U 形管。使用时，出气通道的出气口接被检容器，打开充气阀门，贮气灌内的压缩空气流经充气阀门后进入被检容器内，过一段时间后，等到贮气灌与被检容器内的压力平衡后，关闭充气阀门，然后，根据 U 形管两端的液面来判断被检容器是否有泄漏，如果被检容器没有泄漏，则 U 形管两端的液面持平，否则，两液面不一致。这种测试方法的优点是简单易行，但精度差，无法从微量数值化表达，且测试效率低，不能满足工业化生产的需要。

[0003] 而且，现有的密封器件都是有高质量的要求，如汽车阀体组件、电冰箱或空调等的密封管道等，在气密的状态下是不允许存在漏洞的，现有的测漏设备一般直接与压缩空气的气源连接，压缩空气中所存在的油、冷凝水及尘埃等杂质会导致用气设备受到不同程度的损坏，因此产生高额的维修费用，甚至对产品质量造成直接的影响。而且产生的气源压力经常有波动，使测试压力不一致，影响了测试的准确性。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是克服上述现有技术中的不足，提供一种对被检测工件产品的质量无影响且测试精确的密封器件密封性能测试系统。

[0005] 本实用新型的目的是通过以下技术方案来实现的：

[0006] 一种密封器件密封性能测试系统，包括气源及测漏仪，所述测漏仪包括测试单元，所述测试单元设有测试管道，所述测试管道设有用于接入被测工件的安装接口，所述测试管道上设有位于安装接口的压力传感器，所述密封器件密封性能测试系统还包括用于稳定气源压力的过滤调压阀，用于过滤气源的污物杂质的过滤器、用于干燥压缩空气的干燥器，所述气源、过滤调压阀、过滤器、干燥器、测漏仪依次连接。采用过滤调压阀对气源中压力稳定调节、并经过滤器除去压缩空气的污物杂质，干燥器干燥压缩空气，避免了用气设备受到损坏，降低气源的波动，使测试压力保持一致，保证测试的准确性。

[0007] 优选的，所述气源经过滤调压阀后分成两路，一路与所述过滤器连接，另一路依次连接有调压阀、电磁阀、封堵气缸，所述封堵气缸用于压紧密封所述被测工件。通过封堵气缸压可提高工作效率，而且操作也变的简单了，另外，每测试一个工件只需要来回放进和拿出，大大的降低了操作者的劳动强度。

[0008] 优选的，所述测试系统还包括可编程控制器 PLC 和工控机，所述可编程控制器 PLC

和所述工控机之间电连接,所述可编程控制器 PLC 通过控制电路连接所述调压阀、电磁阀,通过信号传递电路连接压力传感器和测漏仪,所述可编程控制器 PLC 设有可输入各种参数的输入模块、显示并存储测试过程的状态及测试结果的显示模块和存储模块,以及显示各种故障状态的报警模块。采用 PLC 和工控机的两级控制系统进行控制,完成系统的总控及输入输出,功能高度集成,控制精确,操作方便。

[0009] 作为本实用新型的一种改进,所述测试系统还包括打印机,所述打印机与工控机连接。每次测试完毕,自动打印测试结果。

[0010] 本实用新型相比现有技术具有以下优点及有益效果:

[0011] 本实用新型采用过滤调压阀对气源中压力稳定调节、并经过滤器除去压缩空气的污物杂质,干燥器干燥压缩空气,降低气源的波动,被检测的密封器件不受压缩空气中所存在的油、冷凝水及尘埃等杂质影响,避免了用气设备受到损坏,并使测试压力保持一致,保证测试的准确性;采用 PLC 和工控机的两级控制系统进行控制,完成系统的总控及输入输出,功能集成,控制精确,操作方便。

附图说明

[0012] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0013] 下面结合实施例及附图对本实用新型作进一步详细的描述,但本实用新型的实施方式不限于此。

[0014] 实施例

[0015] 如图 1 所示,本实施例提供一种密封器件密封性能测试系统,包括气源 1 及测漏仪 2,所述测漏仪 2 包括测试单元,所述测试单元设有测试管道,所述测试管道设有用于接入被测工件 10 的安装接口,所述测试管道上设有位于安装接口的压力传感器 3,所述密封器件密封性能测试系统还包括用于稳定气源压力的过滤调压阀 4,用于过滤气源的污物杂质的过滤器 5、用于干燥压缩空气的干燥器 6,所述气源 1、过滤调压阀 4、过滤器 5、干燥器 6、测漏仪 2 依次连接。采用过滤调压阀对气源中压力稳定调节、并经过滤器除去压缩空气的污物杂质,干燥器干燥压缩空气,避免了用气设备受到损坏,降低气源的波动,使测试压力保持一致,保证测试的准确性。

[0016] 优选的,所述气源 1 经过滤调压阀后分成两路,一路与所述过滤器 5 连接,另一路依次连接有调压阀 7、电磁阀 8、封堵气缸 9,所述封堵气缸 9 用于密封压紧所述被测工件 10。通过封堵气缸压可提高工作效率,而且操作也变的简单了,另外,每测试一个工件只需要来回放进和拿出,大大的降低了操作者的劳动强度。

[0017] 优选的,所述测试系统还包括可编程控制器 PLC11 和工控机 12,所述可编程控制器 PLC11 和所述工控机 12 之间电连接,所述可编程控制器 PLC11 通过控制电路连接所述调压阀 7、电磁阀 8,通过信号传递电路连接压力传感器 3 和测漏仪 2,所述可编程控制器 PLC11 设有可输入各种参数的输入模块、显示并存储测试过程的状态及测试结果的显示模块和存储模块,以及显示各种故障状态的报警模块。采用可编程控制器 PLC 和工控机的两级控制系统进行控制,完成系统的总控及输入输出,功能高度集成,控制精确,操作方便。

[0018] 作为本实用新型的一种改进,所述测试系统还包括打印机 13,所述打印机 13 与工控机 12 连接。每次测试完毕,自动打印测试结果。

[0019] 本实用新型的工作原理如下:

[0020] 主气源分为两路,一路供设备运行使用,包括依次连接有调压阀 7、电磁阀 8、封堵气缸 9,并最终通过封堵气缸 9 密封压紧被测工件 10;另外一路供测漏仪 2 使用用于测试被测工件 10 的气密性,包括依次连接的过滤器 5、干燥器 6、测漏仪 2,测试过程主要有三个阶段:充气、测试和排气。测试原理是先给被测工件 10 充进一定压力的干燥空气,然后通过被测工件 10 里面的压力变化来判断工件的泄漏情况,测试时测工件 10 里面的压力变化是通过所述测试管道上设有位于安装接口的压力传感器 3 来检测的,同时,本系统的可编程控制器 PLC11 设有可输入各种参数的输入模块、显示并存储测试过程的状态及测试结果的显示模块和存储模块,以及显示各种故障状态的报警模块,测试前直接对各个环节时间、测试压力、判定上下限,标准漏孔值等参数在输入模块中编辑输入。测试完毕后报警模块根据可编程控制器 PLC11 的检测结果反馈输出声光提示,同时工控机 12 控制打印机 13 自动打印测试结果。打印结果包括:测试日期、时间、测试压力、压力损失、判定结果等。

[0021] 上述实施例为本实用新型较佳的实施方式,但本实用新型的实施方式并不受上述实施例的限制,其他的任何未背离本实用新型的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化,均应为等效的置换方式,都包含在本实用新型的保护范围之内。

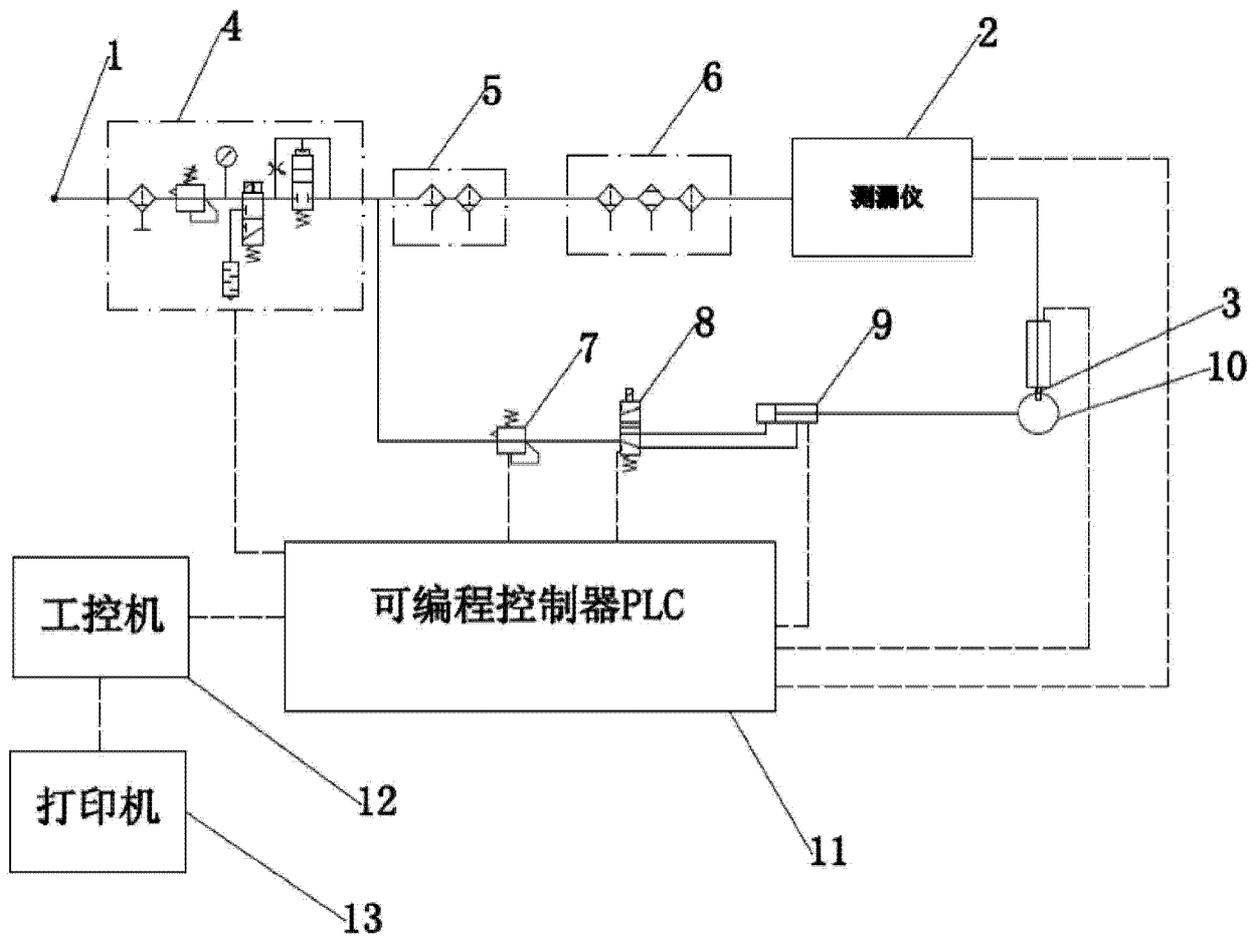


图 1